



Belajar Konsep Angka dan Bentuk Bangun Datar pada Bangunan Masjid Jami' Air Tiris

Molli Wahyuni^{1*}, Muhammad Rahmatullah², Syaiful Rohman³

¹ Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Riau, Indonesia

² Jurusan Pendidikan Ekonomi, Universitas Lambung Mangkurat, Kalimantan Selatan, Indonesia

³ Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

*Correspondence E-mail: whykpr@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Disubmit 18 November 2025

Diperbaiki 4 Desember 2025

Diterima 18 Desember 2025

Diterbitkan 20 Desember 2025

Kata Kunci:

Bangun Datar,

Etnomatematika,

Konsep Angka,

Invited Speaker,

Pengabdian Masyarakat

Internasional.

ABSTRAK

Latar Belakang: Di Kuala Lumpur, terdapat anak-anak usia sekolah keturunan Indonesia yang tidak dapat mengikuti sekolah formal karena status kewarganegaraan. Untuk membantu agar anak-anak tersebut tetap bisa belajar dan mengikuti pembelajaran, sejumlah warga asal Indonesia berinisiatif mendirikan Sanggar Belajar Muhammadiyah (SBM). Anak-anak belajar di SBM tersebut tanpa ada guru yang tetap, sehingga kurikulum yang diikuti tidaklah kurikulum formal dan hanya diajarkan agar tetap bisa membaca, berhitung, belajar beribadah.

Tujuan: Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk: 1) meningkatkan pemahaman konsep belajar angka dan bentuk bangun datar melalui kontekstualisasi budaya, dan 2) menumbuhkan kebanggaan terhadap warisan budaya. Pembelajaran diharapkan menjadi lebih bermakna dan mengurangi kecemasan matematika karena menghubungkan matematika dengan identitas budaya. Pengabdian ini dilaksanakan karena siswa di Sanggar Belajar Muhammadiyah (SBM) belajar tidak memiliki guru khusus matematika, sehingga pemahaman terhadap konsep-konsep dasar matematika, khususnya angka dan bangun datar masih sangat kurang.

Metode: Pengabdian kepada masyarakat ini bentuk partisipasi sebagai Invited Speaker dalam konferensi internasional The 3rd IJESAS 2025 dengan tema "Innovating for a Sustainable Future: Holistic Integration of Sciences to Achieve the SDGs through Technological Advances". Kegiatan dilaksanakan secara hybrid pada 2-3 Oktober 2025 di SBM Kuala Lumpur, Malaysia. Metode yang digunakan adalah presentasi ilmiah, diskusi, dan diseminasi manuskrip.

Hasil: Hasil yang dicapai antara lain: (1) Terjadi transfer ilmu mengenai etnomatematika kepada peserta internasional; (2) Terjalannya jejaring untuk kolaborasi masa depan. Dapat disimpulkan bahwa kegiatan berlangsung lancar dan seluruh siswa dari SBM Kuala Lumpur Malaysia yang membuktikan bahwa partisipasi dalam forum internasional efektif sebagai media pengabdian masyarakat memiliki berdampak positif, yang mana peserta sudah lebih baik dalam memahami konsep tentang angka dan bentuk bangun datar. Disarankan untuk melakukan pendampingan lanjutan dan pengembangan modul berbasis etnomatematika untuk sanggar belajar komunitas Indonesia di luar negeri

Untuk mengutip artikel ini: Wahyuni, M., Rahmatullah, M., Rohman, S. (2025). Belajar Konsep Angka dan Bentuk Bangun Datar pada Bangunan Masjid Jami' Air Tiris. *Open Community Service Journal*, 4(2), 297–302.

Artikel ini berada di bawah lisensi: A Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) License. [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) Copyright ©2025 by author/s

1. Pendahuluan

Pengabdian kepada masyarakat merupakan pilar fundamental dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi, yang esensinya adalah menerapkan ilmu pengetahuan untuk memecahkan masalah nyata di masyarakat (**Nurdin, 2023**). Dalam konteks global, pengabdian ini dapat mengambil bentuk pemberdayaan komunitas diaspora Indonesia, yang sering kali menghadapi tantangan tersendiri dalam mempertahankan identitas budaya sambil beradaptasi dengan lingkungan baru (**Andriani et al., 2025**).

Sanggar Belajar Muhammadiyah (SBM) Kuala Lumpur hadir sebagai salah satu komunitas yang menjadi tumpuan utama bagi anak-anak Indonesia di Malaysia. Di balik semangat untuk belajar, anak-anak di SBM sering kali menghadapi kesulitan dalam memahami konsep belajar angka dan bentuk bangun datar yang merupakan fondasi matematika (**Rachmawati et al., 2025; Saputri & Jayanti, 2025**). Observasi awal menunjukkan pemahaman konsep dasar seperti nilai tempat, operasi hitung bilangan, dan pengenalan sifat-sifat bangun datar masih belum tertanam dengan kuat. Selain perbedaan kurikulum, anak-anak SBM juga rentan mengalami *math anxiety* yang ditandai dengan perasaan grogi ketika berhadapan dengan matematika. Akar masalahnya terletak pada kesenjangan budaya di mana materi ajar terasa abstrak dan tidak relevan dengan konteks keseharian anak (**Luttenberger et al., 2018; Ramirez et al., 2016**).

Upaya dalam menanggapi tantangan tersebut, pendekatan etnomatematika diyakini dapat menjadi solusi inovatif untuk membangun pemahaman konsep belajar angka dan bentuk bangun datar secara lebih kokoh (**Hardiarti, 2017; Rosa & Orey, 2011; Wicaksono et al., 2020**). Etnomatematika mengintegrasikan unsur budaya dalam pembelajaran matematika, mengubah paradigma dari abstrak menjadi konkret. Untuk anak-anak di pekerja migran Indonesia di Kuala Lumpur, pendekatan ini menjadi media memperkuat identitas budaya Indonesia di negeri orang (**Lusiana et al., 2021**).

Kegiatan pengabdian dirancang untuk menerapkan pendekatan etnomatematika dalam penguasaan konsep belajar angka dan bentuk bangun datar. Konsep bilangan dan operasi hitung dikembangkan eksplorasi pada bangunan yang ada di kompleks Masjid Jami' Air Tiris (**Lusiana et al., 2021**). Sementara pemahaman bentuk bangun datar dikembangkan melalui analisis pola geometris pada berbagai ornamen dan komponen yang terdapat pada Masjid Jami' Air Tiris. Pendekatan gamifikasi dalam konteks ini terbukti meningkatkan motivasi belajar (**Suparmini et al., 2024**).

Melalui intervensi ini, kegiatan pengabdian memiliki tujuan meningkatkan pemahaman konsep belajar angka dan bentuk bangun datar melalui kontekstualisasi budaya dan menumbuhkan kebanggaan terhadap warisan budaya. Pembelajaran diharapkan menjadi lebih bermakna dan mengurangi kecemasan matematika karena menghubungkan matematika dengan identitas budaya. Keberhasilan model ini bergantung pada analisis kebutuhan yang berkelanjutan, sekaligus menjadi bukti kontribusi perguruan tinggi dalam memberdayakan komunitas diaspora melalui pendekatan pendidikan berbasis kearifan lokal.

2. Metode Pelaksanaan

Pengabdian dilaksanakan di SBM Kuala Lumpur Malaysia pada 2-3 Oktober 2025. Peserta berupa anak-anak keturunan Warga Negara Indonesia (WNI) yang bekerja di Malaysia namun tidak menjalani pembelajaran di sekolah formal. Pengabdi hadir dalam momen *International Community Services* IJESAS sebagai *invited speaker*, yang mana para *invited speakers* menyediakan materi berupa power point dan video yang dipaparkan di hadapan siswa. Prosedur kerja dalam pemecahan masalah yaitu, (1) Perencanaan (Agustus-September 2025): Koordinasi dengan panitia IJESAS, penyusunan materi presentasi dan manuskrip. (2) Pelaksanaan (2-3 Oktober 2025): Keikutsertaan dalam konferensi dan penyampaian materi; (3) Evaluasi (Oktober 2025): Menganalisis *feedback* dari peserta dan panitia; dan (4) Pelaporan (Oktober 2025): Penyusunan laporan akhir pengabdian masyarakat. Pihak yang terlibat adalah Penyelenggara IJESAS 2025 (INF, PAPENTARA, BREC, DSE), Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, dan Sanggar Belajar Muhammadiyah Kuala Lumpur sebagai mitra tidak langsung yang

menjadi studi kasus dalam presentasi. Para siswa dibagi menjadi 10 kelompok, yang mana satu kelompok berjumlah 5-7 orang. Setiap kelompok memperoleh pembelajaran dari 3 (tiga) *invited speakers*. Kelompok yang mengikuti pengabdian kepada masyarakat dengan tema Masjid Jami' ini merupakan kelompok 3 yang berjumlah 5 orang. Evaluasi dilakukan secara kualitatif berdasarkan respons dan pertanyaan dari audiens selama sesi berlangsung. Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah terlaksananya kegiatan sesuai dengan jadwal yang ditetapkan, keaktifan peserta selama program serta kemampuan siswa mengenal angka dan bentuk bangun datar. Keberlanjutan program diwujudkan melalui rencana publikasi naskah dan potensi kolaborasi lebih lanjut dengan penyelenggara dan peserta konferensi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Kegiatan berhasil dilaksanakan sesuai jadwal. Sebagai *Invited Speaker*, penulis menyampaikan presentasi dengan judul "Berburu Angka dan Bentuk di Masjid Jami' Air Tiris di Sanggar Belajar Muhammadiyah Kuala Lumpur". Presentasi berisi konsep etnomatematika dan relevansinya dengan pendidikan berkelanjutan, eksplorasi detail konsep matematika pada arsitektur Masjid Jami' Air Tiris, studi kasus penerapannya dalam kegiatan pembelajaran di Sanggar Belajar Muhammadiyah (SBM) Kuala Lumpur, dan dampak positif terhadap minat dan pemahaman siswa.



Gambar 1. Pelaksanaan bimbingan/presentasi di hadapan para siswa SBM tentang belajar angka dan bentuk pada bangunan Masjid Jami' Air Tiris



Gambar 2. Video tentang Belajar Angka dan Bentuk di Masjid Jami' Air Tiris yang dipresentasikan dan diputar di hadapan para siswa di SBM Kuala Lumpur
<https://www.youtube.com/watch?v=lA4McHuOlle>

Peserta yang terdiri dari siswa yang belajar di Sanggar Belajar Muhammadiyah (SBM) Kuala Lumpur, sangat antusias dan takjub melihat Bangunan Masjid Jami' Air Tiris yang unik, dan disertai dengan pelajaran tentang angka dan bentuk dalam konsep matematika yang ada di Masjid tersebut. Para siswa menunjukkan antusiasme tinggi, yang terlihat dari sesi diskusi yang interaktif.

Pada saat pemutaran video, pembicara menyampaikan konsep-konsep angka pada bangunan masjid dengan mengajak siswa untuk belajar berhitung. Di samping itu juga para siswa diminta untuk menunjuk bagian-bagian bangunan yang menyerupai bangun datar seperti lingkaran, persegi delapan, belah ketupat, persegi panjang dan konsep bangun datar lainnya. Sebanyak 5 orang siswa yang tergabung dalam kelompok 3 yang mengikuti kegiatan ini aktif seluruhnya dan penuh semangat bertanya maupun menjawab. Peserta menunjukkan kekaguman melihat ornamen Masjid Jami' Air Tiris, dan menghitung bersama jumlah tiang yang ada dalam masjid, bentuk-bentuk bangun datar yang ada pada bangunan masjid yang ditampilkan di video.



Gambar 3. Bagian video Bentuk Bangun Datar di Masjid Jami' Air Tiris

3.2. Pembahasan

Keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat "Belajar Konsep Angka dan Bentuk Bangun Datar pada Bangunan Masjid Jami' Air Tiris" terbukti dari bahwa terlaksananya kegiatan sesuai rencana, aktifnya para peserta yang ditunjukkan dari dialog antara narasumber dengan peserta selama kegiatan berlangsung. Peserta juga telah mampu menyebutkan bentuk-bentuk bangun datar seperti persegi panjang, segi delapan, menghitung jumlah anak tangga hingga menghitung jumlah tiang besar yang ada di dalam masjid. Pada forum ilmiah internasional ini penulis sebagai *invited speaker* dapat bertransformasi menjadi sebuah mekanisme pengabdian masyarakat yang efektif dan berdampak luas. Presentasi mengenai pendekatan inovatif ini pada konferensi internasional tidak hanya menjadi ajang diseminasi semata, tetapi berfungsi sebagai platform strategis untuk menggalang perhatian global, memvalidasi metodologi, dan memperluas jejaring kolaborasi untuk implementasi yang lebih luas. Hal ini sejalan dengan pernyataan Nurdin (2023) bahwa pengabdian masyarakat global sebagai upaya yang dirancang untuk menangani masalah yang kompleks dengan melampaui batas-batas geografis, di mana pengetahuan yang dihasilkan dari interaksi akademik internasional dapat dikembalikan untuk memajukan kesejahteraan komunitas (Suparmini *et al.*, 2024).

Pendekatan etnomatematika yang menjadi inti presentasi dan implementasi kegiatan, berhasil memainkan peran ganda. Penelitian yang relevan menemukan bahwa pendekatan etnomatematika berhasil mempromosikan kekayaan budaya Indonesia, dalam hal ini arsitektur vernakular Melayu-Islam dari Masjid Jami' Air Tiris ke kancah global. Eksplorasi konsep geometri fraktal pada ukiran, simetri pada fasad, dan proporsi arsitektur masjid, tidak hanya dilihat sebagai objek matematika, tetapi sebagai artefak budaya yang bernilai tinggi (Alifia *et al.*, 2023).

Pendekatan etno matematika menawarkan solusi praktis dan inovatif untuk masalah pendidikan matematika universal, seperti *math anxiety* dan rendahnya relevansi pembelajaran. Hal ini dibuktikan oleh penelitian yang relevan yakni **Rizta & Antari (2018)**, yang mengungkapkan bahwa mengontekstualisasikan matematika melalui lingkungan budaya yang akrab, pendekatan ini mengurangi rasa takut dan abstraksi, sekaligus meningkatkan keterlibatan dan pemahaman konseptual. Melalui pendekatan ini peserta yang merupakan anak-anak usia sekolah sudah mampu memahami konsep angka dan konsep bangun datar.

Kegiatan ini secara langsung menyentuh beberapa target SDGs, khususnya SDG 4 (Pendidikan Berkualitas) dengan mempromosikan pendidikan matematika yang inklusif dan relevan, serta SDG 11 (Kota dan Komunitas Berkelanjutan) dengan menyoroti peran warisan budaya dan bangunan bersejarah sebagai sumber belajar yang berkelanjutan. Integrasi yang dilakukan bukan hanya lintas disiplin ilmu (matematika, pendidikan, arsitektur, dan antropologi), tetapi juga integrasi antara pengetahuan akademik (sains), nilai-nilai sosial-budaya (*local wisdom*), dan praktik pendidikan yang transformatif.

Respon positif dari peserta pengabdian ini merupakan indikator awal yang kuat. Respon positif dimaksud ditunjukkan dari sikap kooperatif peserta yang bersedia masuk kelas, tidak keluar ruangan selama pembelajaran dan bersedia mengikuti kegiatan dari awal sampai akhir. Minat dan apresiasi peserta menunjukkan bahwa model pembelajaran etnomatematika berbasis arsitektur lokal ini memiliki potensi replikasi dan adaptasi yang tinggi dalam konteks yang berbeda. Dengan demikian, siklus dari pengabdian masyarakat ke forum internasional dan kembali ke pengabdian yang lebih luas telah terbentuk. Presentasi internasional berhasil memvalidasi dan mempromosikan model ini, sekaligus membuka jalan untuk diseminasi dan adaptasi lintas batas, yang pada akhirnya memperkuat dampak pengabdian masyarakat yang telah dimulai dari Masjid Jami' Air Tiris.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep belajar angka dan bentuk bangun datar melalui kontekstualisasi budaya mengalami peningkatan. Para peserta yang merupakan anak-anak keturunan Indonesia merasakan bangga atas kebudayaan dan situs bersejarah yang berasal dari tanah leluhur yang dibuktikan dengan sikap antusiasme selama kegiatan berlangsung.

5. Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada penyelenggara IJESAS 2025 (INF, PAPENTARA, BREC, DSE) yang telah mengundang saya sebagai invited speaker pada kegiatan International Community Services IJESAS 2025, Terimakasih kepada Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memfasilitasi keikutsertaan dalam kegiatan pengabdian masyarakat internasional ini, dan Sanggar Belajar Muhammadiyah Kuala Lumpur sebagai mitra tidak langsung yang menjadi studi kasus dalam presentasi.

6. Daftar Pustaka

- Alifia, S., Alim, J. A., & Alpusari, M. (2023). Kajian Etnomatematika : Eksplorasi Bangunan Masjid Jami ' Air Tiris Dalam Pembelajaran Geometri dan Pengukuran. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 6(2), 176–189.
- Andriani, F., Musthafa, D., Rahmawati, S., Saadah, L., & Bimbingan, S. (2025). Menumbuhkan Budaya Literasi Anak-anak Pekerja Migran Indonesia (PMI) di SB Puchong Perdana Malaysia. *ABDI KAMI*, 8(1), 38–53.
- Hardiarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi. *Aksioma*, 8(2), 99. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1707>
- Lusiana, N. E., Mardliyah, U., Humaidah, H. N., Safaah, N., Luthfi, E., & Ahsani, F. (2021). Analisis Pembelajaran di Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL) dalam Upaya Mengembangkan Minat

- dan Bakat Siswa di Era New Normal. *BADA 'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3(1), 30–48. <https://doi.org/10.37216/badaa.v3i1.447>
- Luttenberger, S., Wimmer, S., & Paechter, M. (2018). Spotlight on math anxiety. In *Psychology Research and Behavior Management* (Vol. 11, pp. 311–322). <https://doi.org/10.2147/PRBM.S141421>
- Nurdin, N. (2023). Pengabdian Kepada Masyarakat: Dalam Konsep Dan Implementasi. *Faedah : Jurnal Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(3), 1–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.59024/faedah.v1i3.211>
- Rachmawati, A., Putra, A. M., Nuraini, E. I., Aulia, A. N., Afifah, N., Yulia, R., Syifa, R., Article, I., Migran, A. P., Bimbingan, S., & Commons, C. (2025). Pemberdayaan Anak-anak Pekerja Migran Indonesia di Malaysia Melalui Pendidikan Nonformal di Sanggar Bimbingan Kepong. *Sabangka Abdimas*, 4(04), 344–355.
- Ramirez, G., Chang, H., Maloney, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2016). On the relationship between math anxiety and math achievement in early elementary school: The role of problem solving strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 141, 83–100. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.07.014>
- Rizta, A., & Antari, L. (2018). Tingkat Mathematics Anxiety Pada Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 9–20. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6827.9-20>
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics Etnomatemática: os aspectos culturais da matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(2), 32–54.
- Saputri, F. E., & Jayanti, E. (2025). Edukasi Manajemen Waktu Pada Anak Usia Dini di Edukasi Manajemen Waktu Pada Anak Usia Dini di SBM Kepong Malaysia. *The 20th University Research Colloquium 2025 Universitas Muhammadiyah Kudus*, 33–38.
- Suparmini, K., Suwindia, I. G., & Winangun, I. M. A. (2024). Gamifikasi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa di era digital. *Education and Social Sciences Review*, 5(2), 145–148. <https://doi.org/https://doi.org/10.29210/07essr500200>
- Wicaksono, R. W., & Et.al. (2020). Eksplorasi Etnomatematika pada Gerakan Pukulan Seni Pencak Silat Kepulauan Riau. *Jurnal Kiprah*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i1.1596>